

PAT-NO: JP359226075A
DOCUMENT- JP 59226075 A
IDENTIFIER:
TITLE: METHOD AND TOOL FOR BONDING WITH ALPHA-
CYANOACRYLATE ADHESIVE

PUBN-DATE: December 19, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

SHIINA, KATSUO

NISHIKAWA, TADASHI

NAITO, SATOSHI

YOSHIMURA, OSAMU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

TAKIRON CO LTD N/A

APPL-NO: JP58101109

APPL-DATE: June 6, 1983

INT-CL (IPC): C09J003/14

US-CL-CURRENT: 156/331.2

ABSTRACT:

PURPOSE: To perform the operation such as the temporary fixing of a large-sized material, etc., easily and surely, by warpping a sealed container containing an α -cyanoacrylate adhesive with an adhesion assistant material composed of a cure promoter attached to a flexible supporting material, interposing the container between the materials to be bonded, and applying an external force to eject the adhesive from the container.

CONSTITUTION: For example, the sealed container 3 containing an α -cyanoacrylate adhesive 2 is wrapped with the adhesion assistant

material 4 consisting of a flexible supporting material (an absorbent wadding) impregnated with a cure accelerator (diethanolamine), and is interposed between the adherend 6 (a decorative laminate) and the substrate 7 (wall surface). External force P is applied to the adherent to effect the ejection or leakage of adhesive in the adhesion assistant material 4. The flexible supporting material is hardened thereby, and the decorative laminate 6 is bonded to the wall surface 7 with the hardened material. In the case of temporary fixing, it is preferable to apply an epoxy or vinyl acetate adhesive 8 for permanent fixing to the decorative laminate 6 or the wall surface 7 prior to the temporary fixing.

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—226075

⑤ Int. Cl.³
C 09 J 3/14

識別記号

庁内整理番号
7102—4 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月19日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ α—シアノアクリレート系接着剤を用いる接着方法及び接着用具

⑮ 特 願 昭58—101109

⑯ 出 願 昭58(1983)6月6日

⑰ 発 明 者 椎名克夫
大阪市東区安土町2丁目30番地
タキロン株式会社内

⑱ 発 明 者 西川忠
大阪市東区安土町2丁目30番地

⑲ 発 明 者 内藤智
タキロン株式会社内
大阪市東区安土町2丁目30番地

⑳ 発 明 者 吉村治
タキロン株式会社内
大阪市東区安土町2丁目30番地

㉑ 出 願 人 タキロン株式会社
大阪市東区安土町2丁目30番地

㉒ 代 理 人 弁理士 永田久喜

明 細 書

1 発明の名称

α—シアノアクリレート系接着剤を用いる
接着方法及び接着用具

2 特許請求の範囲

1. 接着体と被接着体の間に、柔軟性保持材に硬化促進剤を付着させた接着補助材と、α—シアノアクリレート系接着剤を封入した容器を介在させ、該容器に外力を加えて容器内の接着剤を噴出ないし漏出させて接着補助材に吸収させることにより柔軟性保持材を硬化させ、該硬化物により両被着体を接着させることを特徴とするα—シアノアクリレート系接着剤を用いる接着方法。

2. 柔軟性保持材にα—シアノアクリレート系接着剤用の硬化促進剤を付着させた接着補助材と、外力により内容物を容易に噴出ないし漏出させることが可能な容器にα—シアノアクリレート系接着剤を封入したものを、被着

体に付着可能な状態で一体化したことを特徴とする接着用具。

3. 接着補助材及び／又は容器に、被着体に付着させるための粘着テープ片を貼着してなる特許請求の範囲第2項記載の接着用具。

3 発明の詳細な説明

本発明は、α—シアノアクリレート系接着剤を用いる接着方法及び該方法に用いられる接着用具に係り、特に大型材の仮止めその他の接着作業をも簡単確実に行なえるものに関する。

α—シアノアクリレート系接着剤は、硬化物が無色透明で高い接着強さ（特に剪断強さ）を有ししかも極短時間で硬化して実用的な接着力が得られるところから、装飾品や高級機器の接着或いはオートメーション作業とか各種の仮止め作業等迅速性が要求される分野で広く用いられている。

ただ、この接着剤は低粘度のため両被着体（接着体と被接着体）面同志がほぼ密着状態（0.05～0.1mm程度が最適）になれば接着効果がなく、被着体がポーラス面のような吸収性面や凹凸面の

場合接着は不可能である。また高価であるし硬化時に発熱するため接着面積の大きいものには不向きである。しかしこの接着剤の瞬間接着性は極めて優れており、上記問題点が解消されれば建築をはじめ多くの産業分野において仮止めその他の接着作業の高効率化を図ることが可能となる。

かかる観点から、本発明者らは鋭意研究した結果、 α -シアノアクリレート系接着剤用の硬化促進剤を柔軟性保持材に付着させた接着補助材と、この接着補助材を被着体間に介在させるのち該接着補助材に α -シアノアクリレート系接着剤を滴下して接着を行わしめる技術を開発した(特願昭55-75745等)。これは柔軟性保持材が一種の充填材として作用するもので、被着体間に介在・介挿された場合その間隙或いは凹凸面その他の形状に沿うように柔軟性を有して硬化促進剤を有効に保持する一方、接着剤を滴下した場合素早く吸収するとともに良好に保持して硬化促進剤との接触を確実に行わせ、且つそれ自身固められて接着体と被接着体に接合して両者の間隙を埋めるもの

である。

従って、この接着補助材を用いると α -シアノアクリレート系接着剤の不得手な広範囲接着が可能となるとともに、コンクリート、モルタル、石膏板、木材、化粧合板、タイル、粗面金属板等ポーラス面や凹凸面を有する素材の接着や仮止めが極めて簡単確実に行えるものである。しかもその接着力(引張剪断強度)は極めて大きく、合板や石綿スレート板同志或いはこれらとモルタル面の場合でも $10\text{Kg}/\text{cm}^2$ 前後乃至それ以上という実務上十分な値を示す。しかもこれらは全て材料破壊強度であり、真の接着強度は粗面の鉄板同志に見られる如く $150\text{Kg}/\text{cm}^2$ にも及ぶ。従って、釘を用いないため仕上げが奇麗であるし、石膏板のように割れやすいものやガラス、鏡、タイル等の釘止めできないものの仮止めも簡単確実に行える。

なおこれらの値は、小豆大乃至大豆大程度の接着補助材(脱脂綿に硬化促進剤としてジエタノールアミンを付着させたもの)を、被接着体(テストピース)上の端部に薄く広げ、接着体(テスト

ピース)上の端部に α -シアノアクリレート系接着剤を1~2滴滴下した後反転させて重ね、1~3秒間軽く圧接し、接着後2時間経過してからJIS-K-6850に準拠して測定した常態強度である。

ところが上記接着補助材を用いる場合以下の如き問題があった。

まず第1に、接着補助材は接着剤に接すると殆ど瞬間的に硬化する。従って接着体は接着剤の滴下に先立って仮止めないし接着位置に保持され、且つ接着補助材は両被着体間に固定されている必要があり、しかも接着剤を滴下するための作業空間や接着剤容器先端を挿入するゆとりがなければ使用できない。そのため接着補助材は接着体の周縁部にしか配置できず、密閉部内や大型材の中央部等での接着は不可能で化粧合板の仮止め等がやりにくい欠点がある。また硬化した接着補助材が外部に露出して外観を悪くする。

第2に、接着剤の取り扱い上の問題がある。まず接着剤は接着補助材の種類や量に応じて最適量が決まっているが、現場施工の場合どうしても過

不足になりやすく、少ないと接着不良を起こし多いと高価なもの故コスト高を招く。次に α -シアノアクリレート系接着剤は皮膚や粘膜に触れると炎症を起こす危険があるが、無理な姿勢で作業をするとか急いでいるような場合どうしても触れ易く、労働衛生上問題がある。

本発明は、かかる欠点を解消し、 α -シアノアクリレート系接着剤を用いより安全で容易確実に接着できる技術を提供するもので、以下図面に示す実施例に基づいてその内容を詳細に説明する。

第1図は本発明に係る接着用具の1例を示すもので、この接着用具(1)は、 α -シアノアクリレート系接着剤(2)を封入した容器(3)を接着補助材(4)で包み、且つ接着補助材(4)に両面粘着テープ(5)を貼着したものである。そして容器(3)はガラス製、接着補助材(4)は柔軟性保持材としての脱脂綿に硬化促進剤としてジエタノールアミン(DEA)を付着させたものである。

しかして、この接着用具(1)を第2図に示す如く接着体としての化粧合板(6)の中央部その他任意の

箇所に1～数個粘着テープによって付着させる。

次にこの化粧合板(6)を、第3図に示すように被接着体としての壁面下地(7)の所定箇所に当てて位置固定した後、接着用具(1)を付着させた部分を裏側から軽く叩く。この外力(P)によりガラス容器(3)が壊れて内部の α -シアノアクリレート系接着剤(2)が漏出し、周りの接着補助材(4)に吸収される。すると直ちに反応が始まり、数～数十秒で十分な初期接着力が得られる。その間は化粧合板(6)を手で押さえておく。尚、仮止めの場合にはそれに先立って化粧合板(6)或いは壁面下地(7)に本止めのエポキシ系や酢酸ビニル系接着剤(8)を塗布しておく。

この接着用具(1)の取り付けは、化粧合板(6)に限らず壁面下地(7)でもよく、特に第4図の如く浅木(9)がある場合はこれに取り付けるとよい。尚接着用具(1)の取り付けは粘着テープ(5)に限らず、可能ならステーブルや釘でもよい。更に接着用具(1)を糸で吊して位置きめしてもよい。また接着用具(1)は、必ずしも容器(3)が接着補助材(4)に包まれている

なくてもいいし、第5図のように容器(3)と接着補助材(4)が別体になっていて個々に被着体に取り付けるようにしてもよい。要は、外力により容器(3)から漏出した接着剤が確実に接着補助材(4)に吸収されるような状態で被着体間に介挿されれば良い。

また、この容器(3)もガラス製カプセル状のものに限らず、薄いプラスチック等外力で破損して内容物を漏出させるものなら何でも使用できるし、プラスチックフィルム製袋等の一部を硬化させるとか、或いは第6図の如く極薄フィルムで塞がれた噴出口(10)を別途シール(11)で覆っておき使用時にこのシール(11)をはぎ取り、外力(P)によって硬化箇所ないし噴出口から接着剤(2)を噴出させるような構造のものも採用可能である。

そしてその容量は、容器(3)内への残存の可能性及び接着補助材(4)の容積を考慮して定められるが、脱脂綿製接着補助材の場合2～10分の1程度で十分と思われる。

ところで、接着補助材(4)は前記例の場合脱脂綿をDEAの水溶液中に浸漬して綿繊維表面にDEA

を付着させ、その後脱水・風乾して得られるものであるが、柔軟性保持材及び硬化促進剤ともその他種々なものが使用可能である。

まず保持材は、接着体と被接着体間に介在、介挿された場合、その間隙あるいは凹凸面その他の形状に沿うような柔軟なもので、硬化促進剤を有効に保持する一方、接着剤に触れた場合素早く吸収して全体に浸透させるとともに良好に保持して硬化促進剤との接触を確実に行わせ、且つそれ自身固められ接着体と被接着体に接合して両者の間隙を埋める働きをするものである。従って、脱脂綿とか綿タオル地等の綿製品で且つ圧縮変形し易いものが好適に用いられるが、綿に限らず、麻、ウール、スフ、アセテート、ポリエステル、ナイロン、ビニロン、ガラス繊維その他の有機・無機の天然或いは合成の各種繊維が用いられる。またその形状も、わた状のほか布状、テープ状、フェルト状、シート状、紐状等が考えられる。さらに濾紙やパルプ、発泡プラスチックも使用可能である。

一方硬化促進剤としては、前記ジエタノールアミンその他のアミン類、各種のイミン類、アルカリ金属・アルカリ土金属の水酸化物や酸化物、金属石鹼類など、 α -シアノアクリレートのアニオン重合を開始または促進させる能力を有する化合物が、最適か否かは別として全て使用可能である。これらの化合物はその硬化促進能力が夫々異なり、ジエタノールアミンなどは極短時間(1～数秒)で硬化が完了し、炭酸アンモニウム等の金属塩では硬化までに十～数十秒を要するので、その種類と量、保持材の種類、さらには後述する固着剤、浸透剤等を種々組み合わせ、用途に応じて使い分けるとよい。次にこの接着補助材(4)は、上記した硬化促進剤のうち適当な一種または二種以上のものを、水あるいは有機溶媒に溶かし、その溶液中に保持材を浸漬し、硬化促進剤分子を繊維表面に付着させた状態でそのまま脱水(脱溶剤)・風乾して得られる。この脱水(脱溶剤)は、付着した硬化促進剤が離脱しないように遠心分離器等で行なうのが好ましいが、有機溶媒の場合は必要に

応じて行えばよい。また単に付着(固着、吸着)でなく、アルカリセルロースの如く化合したものと含まれる。尚、上記溶液中には、保持材繊維への硬化促進剤の付着を確実にしめる固着剤、繊維間への硬化促進剤の浸透を良好にする浸透剤、さらには α -シアノアクリレート系接着剤の浸透保持を良好にする薬剤等の助剤を、必要に応じて混入してもよい。この内固着剤としては、CMC 或いはその誘導体、アクリル酸エステル、ポリアクリル酸及びその塩、アミニ油、ポリエチレングリコール、PVA、ポリ酢酸ビニルやその共重合体等が用いられる。浸透剤としては各種の界面活性剤が用いられるが、ポリアクリル酸ナトリウムの如く両方の作用を併せもつものもある。

尚、本発明に於ける α -シアノアクリレート系接着剤としては、 α -シアノアクリル酸エステル単量体を有効成分とするもので、一般に市販されているメチル系やエチル系のものが通常用いられる。ただ、増粘剤を多量に混入したものは瞬間接着性及び保持材への浸透を疎外するので好ましく

本発明方法は上述した如く、 α -シアノアクリレート系接着剤を用いて接着する場合に、接着体と被接着体の間に、柔軟性保持材に硬化促進剤を付着させた接着補助材と、 α -シアノアクリレート系接着剤を封入した容器を介在させ、該容器に外力を加えて容器内の接着剤を噴出ないし漏出させて接着補助材に吸収させることにより柔軟性保持材を硬化させ、該硬化物により両被着体を確実に堅固に接着させるものである。従って、板状物の中央部とか密閉された箇所においても接着補助材を用いた接着が可能になり、建築分野等において α -シアノアクリレート系接着剤の使用範囲が拡大し、作業効率の大幅な向上が期待されるとともに、接着剤の量が常に最適の状態に制御できて低コストで安定した作業ができ、且つ直接接着剤に触れないので労働衛生上好ましい等大きな効果をもたらすものである。

また本発明の接着用具は、接着補助材と α -シアノアクリレート系接着剤を封入したカプセルとが一体化されており、一個で支えられる荷重が予

ない。

次に、実施例を掲げて本発明を説明する。

実施例

肉厚 0.1~0.2mm、直径 5mm、長さ 10mm の円筒状のガラスカプセルに約 0.4~0.5cc のエチルシアノアクリレート系接着剤を封入し、カプセルの外側を第 1 図の如く、厚さ 1mm 程度の接着補助材(ジエタノールアミンを脱脂綿に付着させたもの)で包み、その一侧に両面粘着テープを貼着して接着用具を作製する。この接着用具を接着体の重量に応じて 1~数個準備し、壁面下地に粘着テープにより貼り付け固定する。一方化粧合板の裏面に酢酸ビニルエマルジョン系の接着剤を塗布し、壁面下地の所定位置へ配置する。ついで、接着用具が固定されている箇所の化粧合板部分を、軽く叩くか押圧することによりガラスカプセルを破壊し、その内部の接着剤を漏出させる。接着剤は直ちに接着補助材の保持材に吸収され、接着補助材は接着体と被接着体の間隙を埋める形で両者を完全に接着させる。

め計算でき確実な仮止めや接着作業が簡単にできるとともに、特に両面粘着テープを組み込んだものはワンタッチで被着体に取りつけることができ、作業効率を大幅に向上させるものである。

4 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係る接着用具の一例を示す斜視図、第 2 図は接着用具を化粧合板に取りつけた状態の斜視図、第 3 図及び第 4 図は化粧合板を壁面下地に接着する状態を示す断面図、第 5 は他の取り付け状態を示す断面図、第 6 図は接着用具の他の例を示す斜視図である。

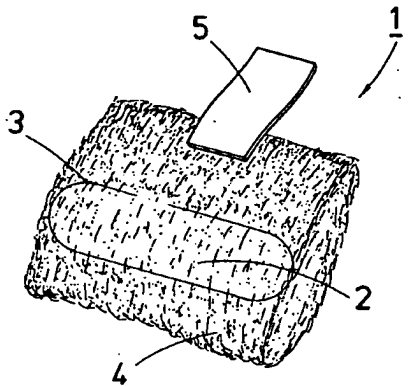
- 1 …… 接着用具
- 2 …… α -シアノアクリレート系接着剤
- 3 …… 容器
- 4 …… 接着補助材
- 5 …… 両面粘着テープ

特 許 出 願 人
代 理 人 弁 理 士

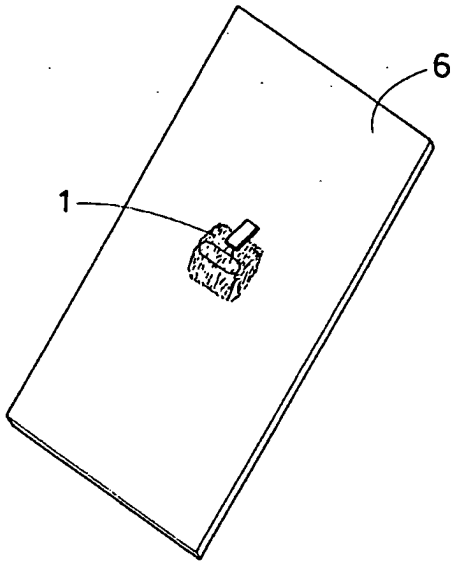
タキロン株式会社
永 田 久 喜



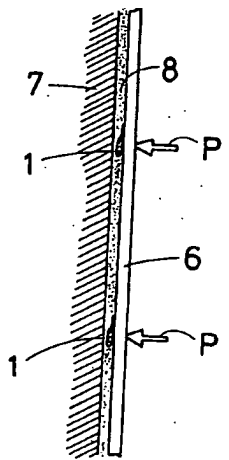
第1圖



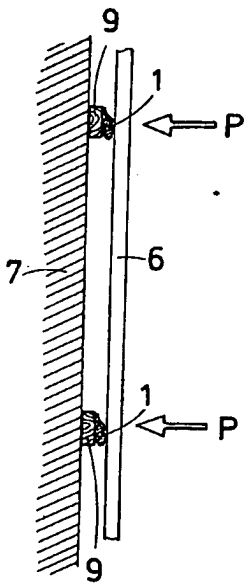
第2圖



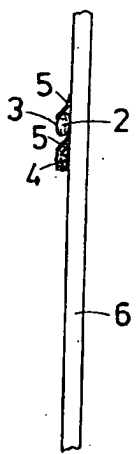
第3圖



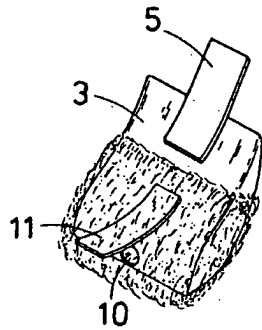
第4圖



第5圖



第6圖



手 続 補 正 書 (方式)

昭和58年10月26日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿



1. 事件の表示
昭和58年特許願第101109号
2. 発明の名称
α-シアノアクリレート系接着剤を用いる
接着方法及び接着用具
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地
名称 タキロン株式会社
代表者 八木 隆太郎
4. 代理人
住所 大阪市北区天神橋二丁目3番10号
ニチエンビル 803号
氏名 弁理士 (8072) 永 田 久 喜
5. 補正命令の日付
昭和58年9月7日付(発送日58.9.27)
6. 補正の対象
明細書中の「図面の簡単な説明」の項
7. 補正の内容
明細書第14頁第9行の「第5は他の
「第5図は他の」と補正する。

